

गेहूँ की वैज्ञानिक खेती एवं बीज उत्पादन तकनीकी

डा० सुधीर चन्द्र चौधरी
विषय वस्तु विशेषज्ञ (पादप प्रजनन)
कृषि विज्ञान केन्द्र, हलसी, लखीसराय

अच्छी उपज के लिए गेहूँ की अनुशंसित विधि:

राज्य में गेहूँ की खेती दो परिस्थितियों में की जाती है। असिंचित और सिंचित। असिंचित परिस्थिति में गेहूँ की बुआई वर्षा पर आधारित होती है, जहाँ सिंचाई की कोई सुविधा नहीं होती है।

सिंचित अवस्था को दो श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है। सिंचित सामयिक और सिंचित विलम्ब। गेहूँ के कुल क्षेत्रफल का 1.6 मिलियन हेक्टेयर धान-गेहूँ फसल प्रणाली के अंतर्गत आता है। इस क्षेत्रफल के 40 प्रतिशत भाग में धान की कटाई विलम्ब से होती है क्योंकि धान की रोपनी में विलम्ब के साथ-साथ लंबी अवधि के प्रभेदों की खेती ऐसे क्षेत्रों में होती है। दूसरा कारण चौर क्षेत्रों में जल-जमाव भी है। गेहूँ की बुआई में विलम्ब की स्थिति में उपज में काफी कमी हो जाती है। अनुमानतः निर्धारित अवधि के पश्चात् बुआई करने पर प्रतिदिन 1 से 1.5 प्रतिशत उपज में कमी हो जाती है।



खेती की तैयारी:

पहले की मान्यता थी कि गेहूँ की बुआई के लिए खेत की अच्छी तैयारी होनी चाहिए। अर्थात् जितनी अधिक जुताई होगी उतनी ही अच्छी फसल यानि अधिक पैदावार होगी। समय के साथ-साथ मान्यताओं में भी बदलाव आया है। उत्पादन एवं लागत में भी संतुलन आवश्यक हो गया है। इसलिए खरीफ फसलों की कटनी के पश्चात् समय पर अधिक ध्यान देना चाहिए। खेत की तैयारी के समय 100 क्विंटल प्रति हेक्टेयर की दर से गोबर की अच्छी तरह सड़ी हुई खाद को खेत में डालकर मिला दें।

अनुशंसित प्रभेद एवं बुआई का समय :

परिस्थिति	प्रभेद	समय
असिंचित	सी० 306, आर० डब्लू० 3016, के० 8027, एच०पी० 1493, एच०डी० 2888, बी०आर०डब्ल्यू० 3723 (सबौर निर्जल) : 135 – 140 दिन	नवम्बर के प्रथम सप्ताह से 20 नवम्बर तक

सिंचित (सामयिक)	पी०बी०डब्लू० 343, पी०बी०डब्लू० 443, के० 9107, के० 9017, के० 307, एच०डी० 2733, एच०डी० 2967, एच०डी० 3086, एच०यू०डब्लू० 468, एच०पी० 1731 (राजलक्ष्मी), एच०पी० 1761 (जगदीश), एच०डी० 2824, बी०आर०डब्ल्यू० 3708 (सबौर समृद्धि) : 130 – 135 दिन	20 नवम्बर से 10 दिसम्बर तक
सिंचित (विलम्ब)	पी०बी०डब्लू० 373, 524, डी०बी०डब्ल्यू० 14, एच०डी० 2285, 2307, 2329, 2643, 2985 एन०डब्लू 1014, 2036, एच०डब्ल्यू० 2045, एच०यू०डब्ल्यू० 234, एच०पी० 1744, (राजेश्वरी), राज 3765, एच०आई० 1563, डब्ल्यू०आर० 544, बी०आर०डब्ल्यू० 934 (सबौर श्रेष्ठ) : 110 – 115 दिन	10 दिसम्बर से माह के अन्त तक
अत्यधिक विलम्ब	एच०डी० 2285, 2307, 2402 : 85 – 90 दिन	25 दिसम्बर से 10 जनवरी

गेहूँ की बुआई के लिए सर्वोत्तम तापक्रम 21 डिग्री सेन्टीग्रेड से 25 डिग्री सेन्टीग्रेड होता है। ऐसा उपयुक्त तापक्रम हमारे राज्य में 15 से 20 नवम्बर के बाद ही होता है। नवम्बर माह में जब मुँह से भाप आने लगे तो समझना चाहिए कि गेहूँ की बुआई का उपयुक्त समय आ गया है।

बीजोपचार :

बुआई के पूर्व बीज की अंकुरण क्षमता की जाँच अवश्य कर लेनी चाहिए। बीज यदि उपचारित नहीं हैं तो बुआई के पूर्व बीज को फफुंटी नाशक दवा से अवश्य उपचारित कर लें। इसके लिए बेभिस्टीन नाम का दवा 2 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित किया जा सकता है।

बीज की मात्रा एवं बुआई :

असिंचित अवस्था	:	125 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से कतार से कतार की दूरी 23 सेमी० रखकर 6-7 सेमी० की गहराई पर बुआई करनी चाहिए।
सिंचित अवस्था (सामयिक)	:	125 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से कतार से कतार की दूरी 20 सेमी० रखकर 5-6 सेमी० की गहराई पर बुआई करनी चाहिए।
सिंचित अवस्था (विलम्ब)	:	150 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से कतार से कतार की दूरी 18 सेमी० रखकर 5-6 सेमी० की गहराई पर बुआई करनी चाहिए।

उर्वरकों का व्यवहार :

उर्वरक तत्वों की दक्षता, पोषक तत्वों की उपयोगिता, मिट्टी में उपलब्ध पोषक तत्वों की मात्रा, जलवायु, फसल एवं उनके प्रभेद और प्रणाली पर निर्भर करते हैं। अच्छी उपज के लिए संतुलित मात्रा में उर्वरकों का व्यवहार आवश्यक ही नहीं अपितु अनिवार्य है। उर्वरकों की मात्रा, व्यवहार की विधि एवं समय पर ध्यान देना बहुत महत्वपूर्ण है।

परिस्थिति	मात्रा किलोग्राम प्रति हे०			व्यवहार की विधि एवं समय
	नेत्रजन	स्फूर	पोटाश	
असिंचित	40	30	20	नेत्रजन, स्फूर एवं पोटाश की पूरी मात्रा अर्थात् 65 किलोग्राम यूरिया, 65 किलोग्राम डी०ए०पी० एवं 33

				किलोग्राम म्यूरेंट ऑफ पोटाश का व्यवहार बुआई के पूर्व करें। वर्षा होने पर खड़ी फसल में 20 किलोग्राम नेत्रजन अर्थात् 45 किलोग्राम यूरिया प्रति हेक्टेयर की दर से उपरिवेशन करें।
सिंचित (सामयिक)	120	60	40	नेत्रजन की आधी तथा स्फूर एवं पोटाश की पूरी मात्रा अर्थात् 130 किलोग्राम डी०ए०पी०, 80 किलोग्राम यूरिया एवं 67 किलोग्राम म्यूरेंट ऑफ पोटाश का व्यवहार बुआई के समय तथा शेष 60 किलोग्राम नेत्रजन अर्थात् 130 किलोग्राम यूरिया को दो बराबर भागों में प्रथम एवं द्वितीय सिंचाई के बाद व्यवहार करें।
सिंचित (विलम्ब)	80	40	20	नेत्रजन की आधी तथा स्फूर एवं पोटाश की पूरी मात्रा अर्थात् 87 किलोग्राम डी०ए०पी०, 55 किलोग्राम यूरिया एवं 35 किलोग्राम म्यूरेंट ऑफ पोटाश का व्यवहार बुआई के समय तथा शेष 40 किलोग्राम नेत्रजन अर्थात् 87 किलोग्राम यूरिया का व्यवहार दो बराबर भागों में प्रथम एवं द्वितीय सिंचाई के बाद करें।

उपर्युक्त पोषक तत्वों के अतिरिक्त प्रत्येक वर्ष 25 किलोग्राम जिंक सल्फेट (21%) प्रति हे० की दर से व्यवहार करना अच्छी पैदावार के लिए आवश्यक है। अगर धान-गेहूँ फसल पद्धति के अंतर्गत गेहूँ की खेती की जा रही है तो और यदि धान की फसल में जिंक सल्फेट का व्यवहार नहीं किया गया हो तो 25 किलोग्राम जिंक सल्फेट प्रति हे० की दर से बुआई के समय व्यवहार करें। सघन खेती के कारण अन्य सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी हो रही है। कृष्या मृदा जाँच के पश्चात् अन्य अपेक्षित सूक्ष्म तत्वों का व्यवहार अनुशंसित मात्रा में करना लाभप्रद होगा।

सिंचाई :

अच्छी पैदावार के लिए आवश्यक है कि समय पर फसल की सिंचाई की जाय। सिंचाई में पानी की मात्रा, सिंचाई का समय एवं सिंचाई की संख्या पर ध्यान देना अनिवार्य है। आमतौर पर बिहार के विभिन्न क्षेत्रों में 3-4 सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है। सिंचाई की संख्या मिट्टी के प्रकार, फसल की स्थिति एवं वर्षा पर निर्भर करती है। हल्की मिट्टी में सिंचाई की अधिक आवश्यकता पड़ती है। जनवरी-फरवरी महीने में वर्षा होने पर आवश्यकतानुसार सिंचाई की संख्या एवं अंतराल में परिवर्तन किया जा सकता है।

पहली सिंचाई बुआई के 20-25 दिनों के अंतराल पर करना अति आवश्यक है क्योंकि शीर्ष जड़े निकलने के समय पर्याप्त नमी एवं पोषक तत्वों की उपलब्धता आवश्यक है। सिंचाई, आवश्यकतानुसार सिंचाई जल की उपलब्धता के अनुसार करनी चाहिए। पौधों की विभिन्न अवस्थाओं पर सिंचाई करना कृषकों के लिए सुलभ एवं लाभप्रद है।

सिंचाई जल की उपलब्धता	सिंचाई की अवस्था
एक सिंचाई	शीर्ष जड़ें निकलने के समय
दो सिंचाई	शीर्ष जड़े निकलने के समय एवं दानों में दूध भरने के समय
तीन सिंचाई	शीर्ष जड़े निकलने के समय कल्ले निकलने के समय एवं दानों में दूध भरने

	के समय
चार सिंचाई	शीर्ष जड़े निकलने के समय कल्ले निकलने की अंतिम अवस्था में गाभा के समय एवं दानों में दूध भरने के समय

तेज हवा के समय सिंचाई नहीं करें। पौधों के गिर जाने से उपज में कमी हो जाती है। सिंचाई हल्की करनी चाहिए ताकि खेत में जल-जमाव न हो।

खर – पतवार नियंत्रण :

गेहूँ की फसल में खर-पतवार के कारण उपज में 10 से 40 प्रतिशत तक की कमी हो जाती है। अतः खर-पतवारों का नियंत्रण अत्यंत ही आवश्यक है। गेहूँ की बुआई के 25-30 दिनों के बाद हैण्डहो द्वारा निराई का उपज पर अच्छा प्रभाव पाया गया है। इसके अतिरिक्त रसायनों द्वारा इनका नियंत्रण काफी लाभदायक होता है। रसायनों द्वारा खर-पतवार नियंत्रण की अवस्था में खेत में पर्याप्त नमी का होना काफी महत्वपूर्ण होता है। समान्यतः प्रथम सिंचाई के पश्चात् की अवधि इसके लिए काफी उपयुक्त है। तृणनाशी रसायनों द्वारा खर-पतवार नियंत्रण कम खर्च में हो जाता है।

घास कुल के खर-पतवार जैसे गुल्ली-डंडा, जंगली जई आदि की समस्या होने पर गेहूँ की बुआई के दो-तीन दिनों बाद स्टाम्प 30 ई०सी० (पेण्डीमेथालिन) तृणनाशी रसायन का 1.00 किलोग्राम सक्रिय तत्व (3.3 ली० दवा एक हे० के लिए) 600-700 लीटर पानी में घोल बनाकर प्रति हे० की दर से छिड़काव करना चाहिए।

चौड़ी पत्ती वाले खर-पतवार जैसे बथुआ, कृष्णनील, हिरणखूरी और के नियंत्रण हेतु 2,4 - डी० (सोयिम साल्ट) नामक तृणनाशी रसायन का 800 ग्राम सक्रिय तत्व (1 किलोग्राम दवा) 600-700 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से बुआई के 25-30 दिनों बाद छिड़काव करें।

सकरी एवं चौड़ी पत्ती वाले खर-पतवारों की समस्या की स्थिति में आईसोगार्ड (2.4 डी० 0.5 + आइसोप्रोट्यूरॉन 0.5 किलोग्राम) 1.00 किलोग्राम सक्रिय तत्व 600-700 लीटर पानी में घोलकर प्रति हे० की दर से बुआई के 20-25 दिनों बाद छिड़काव काफी प्रभावकारी होता है। 600 ग्राम आइसोप्रोट्यूरॉन के लिए यदि 50 डब्ल्यू०पी० दवा है तो 1 किलोग्राम और यदि 75 डब्ल्यू० पी० दवा है तो 700 ग्राम दवा की आवश्यकता होगी।

चौड़ी पत्ती वाले खर-पतवार एवं सकरी पत्ती वाले खर-पतवार में वन गेहूँ की समस्या अधिक होने पर सल्फोसल्फ्यूरॉन (लीडर) का 33 ग्राम सक्रिय तत्व 600-700 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से बुआई के 25-30 दिनों बाद छिड़काव करने से अन्य चौड़ी पत्ती वाले खर-पतवार के साथ-साथ वन गेहूँ का अच्छा नियंत्रण हो जाता है।

बीज उत्पादन के लिए

पृथक्करण दूरी- आधार एवं प्रमाणित बीज उत्पादन के लिए 3 मीटर रखना चाहिए।

गेहूँ में छिदरा कंडुआ, करनाल बंट तथा सेहूँ (इयर काकिल) रोग बीज की गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं, जिनके लिए केन्द्रीय बीज प्रमाणीकरण बोर्ड द्वारा मानक निर्धारित है। निर्धारित मानकों से अधिक रोग रहने पर बीज प्रमाणीकरण संस्थाएँ बीज उत्पादन को अयोग्य घोषित कर देती हैं।

1) छिदरा कंडुआ रोग (**Loose smut**) : फफूँद से होने वाला यह रोग बीज जनित है:

a) पहचान के लक्षण – यह रोग केवल बालियों को प्रभावित करती है। रोगी पौधों में बालियां स्वस्थ पौधों से कुछ पहले निकलती है तथा कुछ प्रजातियों में बालियाँ निकलने के पहले ही ध्वज पत्तियाँ पीली पड़ जाती है। रोगी पौधों की बालियाँ पूर्ण या आंशिक रूप से काले चूर्ण में परिवर्तित हो जाती है। शुरु में यह काला चूर्ण चाँदी के समान सफेद झिल्ली से ढंका रहता है। तथा बाद में हवा के झोके से फट जाता है तथा काला चूर्ण हवा में उड़कर दूसरे बालियों को संक्रमित कर देता है। संक्रमित बीज से अगले वर्ष काली बालियां निकलती है।

b) प्रमाणीकरण मानक –

1. आधार एवं प्रमाणित बीजों के खेतों में काली वाली वाले पौधों की संख्या क्रमशः 0.1 एवं 0.5 प्रतिशत से अधिक नहीं होनी चाहिए।
2. आधार एवं प्रमाणित बीज फसल के खेत में 150 मीटर के दायरे में भी काली वाली वाले पौधों की संख्या क्रमशः 0.1 एवं 0.5 प्रतिशत से अधिक नहीं होनी चाहिए।

c) प्रबन्धन :

1. रोग रोधी किस्मों का उत्पादन करें।
2. फसलोत्पादन वाले गेहूँ के खेतों से कम से कम 150 मीटर दूर गेहूँ का बीजोत्पादन करें।
3. बुआई से पूर्व बीज को कार्बेन्डाजिम (2.0 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज) से अवश्य उपचारित करें।
4. बीजोत्पादन वाली फसल में बालियाँ निकलते समय लगातार निरीक्षण करते रहे तथा जैसे ही रोगी बालियां दिखाई दें, उन्हें कागज के लिफाफे से ढककर तोड़ लें तथा उसे जमीन में दबा दें या जला दें।

2) सेहूँ रोग (इयर काकिल) या इलायचीदाना रोग : यह रोग सूत्रकृमि के द्वारा होता है।

1. पहचान के लक्षण : पौधों की ऊँचाई कम होना रोग संक्रमण का एक लक्षण है। प्रभावित पौधों की पत्तियाँ मुड़ी हुई तथा संकुचित दिखाई पड़ता है। प्रभावित बालियाँ अधिक समय तक हरी रहती है तथा बालियों में दानों की जगह भूरे/काले रंग के इलायची के दानों के बराबर कठोर मिक्काएँ बन जाती है।
2. प्रमाणिकरण मानक: बीज में एक भी मिक्का नहीं होना चाहिए।
3. प्रबन्धन : बीज उत्पादन के लिए मिक्का रहित प्रजनक/आधार बीज का प्रयोग करें।
यदि बीज में मिक्का मिला हो तो ऐसी अवस्था में 10 प्रतिशत नमक के घोल में गेहूँ के बीज को डालकर एक लकड़ी या बांस के डण्डे से हिलावे। ऐसा करने से हल्का होने के वजह से इयर कॉकल गॉल, घोल के सतह पर तैर जायेंगे। उन्हें निथार कर अलग कर जला दें। स्वस्थ बीज नीचे सतह पर बैठ जायेगा। उसे दो बार स्वस्थ जल से धोकर कड़ी धूप में 2 दिन तक सुखा लें। जब बीज का नमी 10 प्रतिशत हो जाए तो उसे संग्रहीत कर लें और इन्हीं बीज को बुआई के काम में लावें।

3) करनाल बट : फफूँद द्वारा होने वाला यह बीज जनित रोग है:

1. पहचान के लक्षण : यह रोग दाने बनाने के बाद ही दिखाई पड़ता है। रोग ग्रस्त दानों आंशिक या पूर्ण रूप से काले चूर्ण में परिवर्तित हो जाते हैं, एक पौधे की सभी बालियाँ तथा एक बाली के सभी दाने रोग ग्रस्त नहीं होते हैं। एक बाली में कुछ ही दाने रोग ग्रस्त होते हैं।
2. प्रमाणीकरण मानक : आधार एवं प्रमाणित बीज में रोगग्रस्त दानों का प्रतिशत क्रमशः 0.05 एवं 0.25 से अधिक नहीं होना चाहिए।

3. प्रबन्धन :

- रोग रोधी किस्मों के प्रजनक/आधार बीज का प्रयोग करें।
 - बाली निकलते समय यथासंभव सिंचाई न करें तथा नेत्रजन का संतुलित व्यवहार करें।
 - फसल में जब 50 प्रतिशत बालियाँ निकल गई हो तो टिल्ट 25 ई०सी० (0.01 प्रतिशत) या कार्बेन्डाजिम (0.01 प्रतिशत) या मेन्कोजेब (0.2 प्रतिशत) का छिड़काव करें।
 - पृथक्करण दूरी – आधार एवं प्रमाणित बीज उत्पादन के लिए 3 मीटर
 - अवांछित पौधों को निकालना (रोगिंग) – अवांछित पौधे में वनगेहूँ (जिसके जड़ के ठीक उपर पौधे में गुलाबी रंग होता है जबकि गेहूँ में उजला होता है), अन्य घास, गेहूँ के अन्य प्रभेद के पौधे जो बाली निकलने के बाद प्रातः 8 बजे बीज उत्पादन क्षेत्र पर पश्चिम दिशा में मुँह कर खड़ा होने पर बालियों के रंग में भिन्नता के आधार पर उखाड़ कर खेत से बाहर करें। यदि कोई पौधा रोगग्रस्त या कीट ग्रस्त होतो उसे भी बाहर करें।
- 4) बीज प्रमाणन एजेन्सी में निबंधन : विहित आवेदन पत्र में पूर्ण जानकारी भरकर उसके साथ टैग एवं केशमेमो का छाया प्रति संलग्न करते हुए 31 दिसंबर तक निबंधन शुल्क रु. 30 (तीस) एवं 250 (दो सौ पचास रुपये) प्रति हेक्टेयर की दर से बिहार राज्य प्रमाणन एजेन्सी, कृषि प्रक्षेत्र परिसर, मीठापुर, पटना में जमा करें।
विलम्ब शुल्क (50 रुपये) प्रति आवेदन पत्र जनवरी माह के अन्त तक निबंधन करा सकते हैं।
- 5) बीज उत्पादक प्लॉट का निरीक्षण करें: बिहार प्रमाणन एजेन्सी के बीज इन्सपेक्टर द्वारा खड़ी फसल में जाँच करावें एवं उनसे अंतिम निरीक्षण रिपोर्ट का प्रति प्राप्त करें।
- 6) फसल की कटाई : गेहूँ की बाली जब पककर झुक जाये तो उसकी कटनी कर दौनी करें।
- 7) भंडारण : गेहूँ का 10 प्रतिशत नमी पर भण्डारित करें। इसलिए मोटी पॉलिथिन बैग में जूट की बोरी के अन्दर क्विकफॉस का 3 ग्राम प्रति 50 किलोग्राम बीज में देकर बंद करें ताकि गैस किसी प्रकार नहीं निकले। बन्द बोरी को गोदाम में जमीन के उपर लकड़ी रखकर बोरा का लॉट लगावें। गोदाम को नमी से मुक्त रखें।
- 8) बीज का प्रोसेसिंग एवं अंकुरण के लिए नमूना संग्रह : सितम्बर-अक्टूबर में बीज को प्रोसेसिंग मशीन से प्रोसेसिंग करें। अंकुरण जाँच के लिए बीज इन्सपेक्टर को नमूना देकर बिहार राज्य बीज प्रमाणन एजेन्सी, पटना में जाँच के लिए भेजे एवं 15 दिन पश्चात् जाँच रिपोर्ट प्राप्त करें। यदि बीज का अंकुरण 80 या उससे ज्यादा प्रतिशत अंकुरण है तो ट्रेडमार्क बोरी में 40 किलोग्राम प्रति बोरा भरकर टैगिंग कर सिलाई करें और बिक्री में भेजें।